

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-147509

(43)Date of publication of application : 02.06.1998

---

(51)Int.Cl.

A61K 7/043

---

(21)Application number : 08-324736 (71)Applicant : KANEBO LTD

(22)Date of filing : 19.11.1996 (72)Inventor : MAKITA TERUO

---

### (54) COATING AGENT FOR NAIL

#### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a coating agent for nail capable of removing deposited pigment and promoting metabolism of nail and beauty of nail itself by compounding hydroxyapatite fine powder with a specific solution.

SOLUTION: This coating agent for nail is obtained by compounding hydroxyapatite fine powder with a water-soluble polymer solution. The water-soluble polymer includes e.g. polyvinyl alcohol, polyacrylamide, polyethylene oxide, polyvinylpyrrolidone or a copolymer thereof. A water soluble polymer solution causing gelation at temperatures near body temperature and exhibiting sol state at temperatures lower than the gelation temperature is preferably used as the water soluble polymer solution. The hydroxyapatite fine powder has preferably  $\leq 50 \mu m$  average particle diameter. This coating agent for nail is capable of readily applying to the surface of nail and formed into a film immediately after coating and retained on the surface of nail and has good adhesiveness to nail surface and is simply releasable.

---

#### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-147509

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月2日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

A 6 1 K 7/043

識別記号

F I

A 6 1 K 7/043

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-324736

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 11月19日

(71) 出願人 000000952

鐘紡株式会社

東京都墨田区堀江五丁目17番4号

(72) 発明者 牧田 輝夫

兵庫県川西市清和台西4-3-83

(54) 【発明の名称】 爪用被覆剤

(57) 【要約】

【課題】爪表面の細い縦溝内に沈着した色素を除去したり、爪の新陳代謝を促進したりする効果を奏し、爪に化学的ダメージや物理的ダメージを与えることなく、爪そのものの美しさを向上させることのできる爪用被覆剤を提供する。

【解決手段】ハイドロキシアパタイト微粉末を水溶性高分子溶液に配合してなる爪用被覆剤。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ハイドロキシアパタイト微粉末を水溶性高分子溶液に配合してなることを特徴とする爪用被覆剤。

【請求項2】 水溶性高分子が、ポリビニルアルコール、ポリアクリルアミド、ポリエチレンオキシド、ポリビニルピロリドンあるいはこれらの共重合体、及びヒドロキシセルロース系化合物、カルボキシセルロース系化合物からなる群より選択された少なくとも1種の水溶性高分子である請求項1記載の爪用被覆剤。

【請求項3】 水溶性高分子溶液が、体温付近の温度でゲル化し、該ゲル化温度より低い温度でゾル状を示す請求項1または2記載の爪用被覆剤。

【請求項4】 ハイドロキシアパタイト微粉末が、平均粒子径50 $\mu\text{m}$ 以下の微粉末である請求項1、2及び3のいずれかに記載の爪用被覆剤。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、爪の表面に塗布されて被膜を形成し、ハイドロキシアパタイト微粉末を爪の表面に長く滞留させることにより、沈着色素を除去するとともに爪の新陳代謝を促進し、爪そのものの美しさを向上させることのできる爪用被覆剤に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】爪を美しく見せるためには、一般にマニキュアが利用されている。しかしながら、マニキュアは、色素や顔料の入った樹脂被膜を爪の表面に塗布することにより、マニキュアの被膜そのものの美しさを強調する化粧料というべきものであり、爪そのものを美しくする効果を奏するものではない。

【0003】また、マニキュアを塗布する際の前処理として、トリエタノールアンミン等の弱アルカリ溶液を使用して爪の表面の枯死した被膜を取り除いたり、軽質炭酸カルシウムや二酸化珪素をセッコウ等で成形した磨き剤を使用して爪上の細い縦溝を磨いて平滑にしたりすることが行われている。ところが、この前処理は、爪に対し化学的にダメージを与えたり、爪を薄くしたりするものであり、その結果、爪本来の強靱さが損なわれ、爪が脆くなって折れたり割れたりするという問題が発生することとなった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、マニキュアは、その被膜で爪を美しく見せる効果を奏するものの、爪そのものを美しくするものではなく、場合によっては爪を傷めてしまう危険性を伴うものであった。本発明は、このような実情に鑑みなされたものであって、その目的は、爪表面の細い縦溝内に沈着した色素を除去したり、爪（主成分はケラチンという蛋白質）の新陳代謝を促進したりする効果を奏し、爪に化学的ダメージや物

理的ダメージを与えることなく、爪そのものの美しさを向上させることのできる爪用被覆剤を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成する本発明の爪用被覆剤は、ハイドロキシアパタイト微粉末を水溶性高分子溶液に配合してなることを特徴とするものである。

【0006】そして、上記水溶性高分子としては、ポリビニルアルコール、ポリアクリルアミド、ポリエチレンオキシド、ポリビニルピロリドンあるいはこれらの共重合体、及びヒドロキシセルロース系化合物、カルボキシセルロース系化合物からなる群より選択された少なくとも1種の水溶性高分子を用いることが好ましい。また、水溶性高分子溶液としては、体温付近の温度でゲル化し、該ゲル化温度より低い温度でゾル状を示すものを用いることが好適である。更に、上記ハイドロキシアパタイト微粉末は、平均粒子径が50 $\mu\text{m}$ 以下の微粉末であることが好ましい。

【0007】このような構成をとる本発明の爪用被覆剤は、ハイドロキシアパタイトの保有する蛋白質吸収能を最大限に利用して上述の目的を達成しえたものである。すなわち、爪の表面に塗布し易く、塗布後は爪の表面上で急速に被膜化し、爪表面との接着性が良好で脱離しにくく、且つ爪から剥したいときには簡単に剥がすことのできる極めて有用な爪用被覆剤である。しかし、爪表面の細い縦溝内に沈着した色素を除去するとともに、爪の新陳代謝を促進させ、爪そのものの美しさを向上させる効果を奏するものである。しかも、生物学的安全性においても問題のない水溶性高分子溶液中にハイドロキシアパタイト微粉末を配合することにより、爪を傷めることなく安心して使用することのできる爪用被覆剤となっている。

## 【0008】

【発明の実施の形態】本発明の爪用被覆剤におけるハイドロキシアパタイト微粉末としては、その平均粒子径が50 $\mu\text{m}$ 以下のものを用いることが好ましい。また、爪表面の極く狭い溝等に確実に入り込むものとするためには、平均粒子径が30 $\mu\text{m}$ 以下のものを用いることが好ましく、10 $\mu\text{m}$ 以下のものとする方が更に好ましい。また、その粒子形状を球状とすることにより、爪表面を傷つけることなく、爪表面により一層容易に塗布することができるようになる。

【0009】本発明の爪用被覆剤において、ハイドロキシアパタイト微粉末の配合量は、組成物中に0.1～50重量%の範囲内とすることが好ましい。すなわち、ハイドロキシアパタイト微粉末の配合量が0.1重量%未満では、ハイドロキシアパタイトの保有する効果を十分に奏しうるものとならず、また逆にこれが50重量%を超えると、爪表面への塗布性が悪くなる傾向にあるから

である。そして、特にハイドロキシアパタイト保有の効果を最大限に発揮させ、しかも爪表面への塗布性を維持させるためには、ハイドロキシアパタイト微粉末の配合量を1~20重量%の範囲内とすることが好ましい。

【0010】本発明の爪用被覆剤における水溶性高分子としては、でんぷん、カゼイン、にかわ、ゼラチン、アラビアゴム、アルギン酸ソーダ、ペクチン等の天然高分子、ヒドロキシセルロース系、カルボキシセルロース系あるいはビスコース等の半合成高分子、更にポリビニルアルコール、ポリアクリルアミド、ポリエチレンイミン、ポリアクリル酸ソーダ、ポリエチレンオキシド、ポリビニルピロリドンあるいはこれらの共重合体等の合成高分子を挙げることができる。

【0011】これらの中でも、爪の表面上で被膜化し易く、爪との接着性が良好で、しかも生物学的安全性の面で問題のない、ポリビニルアルコール、ポリアクリルアミド、ポリエチレンオキシド、ポリビニルピロリドンあるいはこれらの共重合体、及びヒドロキシセルロース系化合物、カルボキシセルロース系化合物からなる群より選択された少なくとも1種の水溶性高分子を用いることが好ましい。

【0012】そして、水溶性高分子溶液としては、体温付近の温度でゲル化し、該ゲル化温度より低い温度でゾル状を示すものを用いることが好ましい。すなわち、爪の表面に塗布することにより体温近くの温度になるとゲル化して爪の表面上で急速に被膜化し、しかも爪から剥がしたいときには水等で冷やすことによりゾル状になって容易に剥がすことができるからである。このような水溶性高分子としては、ポリ-N-イソプロピルアクリルアミドとポリエチレンキシドとの共重合体、ポリオキシプロピレン-ポリオキシエチレン共重合体等の合成高分子を挙げることができる。

【0013】そして、上記の水溶性高分子は、1種のみを使用しても、また必要に応じ2種以上を併用してもよい。

【0014】また、上記水溶性高分子の配合量は、ハイドロキシアパタイト微粉末を混合する前の段階で、組成物中の1~20重量%の範囲内とすることが好ましい。すなわち、この配合量が1重量%未満では、被膜の強さが不足することとなり、また逆にこれが20重量%を超えると、溶解が困難であるのみならず、液粘性が高くなるために爪表面への塗布性が低下することとなるからである。従って、水溶性高分子の配合量は、爪表面への塗布性と被膜強さとの兼ね合いから、好ましくは1~20重量%、更に好ましくは2~15重量%の範囲内に設定する。

【0015】本発明の爪用被覆剤中の溶液成分としては、塗布後の被膜形成を促進させるために、精製水の他に低沸点溶剤を併用することができる。この低沸点溶剤としては、例えばエチルアルコール、エチルメチルケト

ン、酢酸ブチル、酢酸アミル等を挙げることができる。これらの中でも、臭いや生物学的安全性の観点から、エチルアルコールが特に好適である。

【0016】なお、水溶性高分子溶液が、体温より低い温度でゲル化し、該ゲル化温度より高い温度でゾル状を示す高分子においては、爪の表面上での被膜形成速度が速いため、上記低沸点溶剤の添加は不要であるが、それ以外の水溶性高分子を用いる場合には、溶液中のエチルアルコール量を精製水量に対して1:1程度として添加することが好ましい。

【0017】次に、本発明の爪用被覆剤の適切な使用方法例について説明する。

【0018】本発明の爪用被覆剤を爪の表面に塗布するにあたっては、例えば筆等を使用して均一に薄く塗布するようにするが、着色あるいは変色の強い部分には、少し厚めに塗布することが好ましい。

【0019】この爪用被覆剤を爪の表面に塗布するのは、就寝前且つ入浴後とすることが好ましい。すなわち、爪の表面を一旦クリーンにしてから塗布した方が、爪への接着性が良く、また衛生面でも好ましいからである。また、塗布後に爪の表面にハイドロキシアパタイト微粉末に係る不自然な白濁感が見られることがあるが、就寝時には特に支障がないため、翌朝まではその状態を維持しておくことができるからである。なお、この白濁感は、翌朝、水洗等の比較的容易な方法によって、外観上支障のない程度に消去することができるものである。しかして、同じ要領で何度もこの操作を繰り返すことが、本発明の爪用被覆剤の好適な使用方法である。

【0020】

【実施例】以下に、本発明の爪用被覆剤の実施例を挙げて本発明を更に詳細に説明する。

【0021】〔実施例1〕ヒドロキシプロピルエチルセルロース粉末10gを、エチルアルコール50gと精製水50gとの混合液中に少しずつ加えて混合し、溶解させた。その後、この溶液中にハイドロキシアパタイト微粉末(平均粒子径15 $\mu$ m)10gを添加・混合して均質に分散させ、本発明の爪用被覆剤(1)を得た。

【0022】得られた爪用被覆剤(1)を、就寝前に左手の5本の指の爪表面に小筆にて塗布した。3分後に爪表面を観察したところ、ハイドロキシアパタイト微粉末により真白になっていることが認められた。翌朝もほぼ同様の状態であったが、爪を水洗しつつブラッシングすると、外見上違和感のない程度に白色膜は消去した。この操作を約1ヶ月にわたり繰り返し、左手の指の爪と右手の指の爪とを比較すると、左手の指の爪の方が、光沢が良く、爪表面の縦溝が目立たなくなっていることが確認された。

【0023】〔実施例2〕ポリプロピレンオキサイド-ポリエチレンオキサイド共重合体(BASF社製プルロニックF-127)10gを、氷冷下140gの蒸留水

に溶解した。この水溶液をゆるやかに加温していくと、約28℃でゲル状に変化した。また、一旦32℃まで昇温したゲル状物を冷やしていくと、約28℃で溶液状に戻った。この溶液92g中にハイドロキシアパタイトの球状微粉末（平均粒子径20 $\mu$ m）8gを添加・混合して均質に分散させ、本発明の爪用被覆剤（2）を得た。

【0024】得られた爪用被覆剤（2）を、就寝前に左足の5本の指の爪表面に小筆にて塗布した。この爪用被覆剤（2）は、塗布した時点では流動性がある均質に塗布することができ、爪の温度に近づくにつれてゲル化が起こり、ハイドロキシアパタイト微粉末に係る白化現象が見られた。翌朝、冷水を足の爪の上に流すと、ハイドロキシアパタイト微粉末を含む白色膜は比較的容易に洗い流され、外見上の違和感はなくなっていた。この操

作を約1ヶ月にわたり継続し、左足の指の爪と右足の指の爪とを比較すると、右足の指の爪に見られる黒色ないし黄色の部分的着色が、左足の指の爪においては顕著に少なくなっていた。

#### 【0025】

【発明の効果】以上述べたように、本発明の爪用被覆剤は、爪の表面に塗布し易く、塗布直後に爪表面で被膜化して爪表面上に滞留するものであり、爪表面との接着性が良好で、且つ剥がしたいときには簡単に剥がすことのできるものである。しかして、本発明の爪用被覆剤は、爪表面の縦溝等に沈着した色素や汚れを除去するとともに、爪蛋白との相互作用により爪の新陳代謝を促進し、爪そのものの美しさを向上させる効果を奏する極めて有用な爪用被覆剤である。